



Політична наука

Методи досліджень

Підручник

ЗА РЕДАКЦІЄЮ
доктора філософських наук,
професора **О. А. Габрієляна**

Київ
Видавничий центр «Академія»
2012



Гаспарян М. В.	3.2. Статистичні методи політичних досліджень	179
	Сутність вимірювання	180
	Номінальні вимірювання	181
	Порядкові вимірювання	182
	Інтервальні вимірювання	183
	Вимірювання відношень	184
	Одномірний розподіл	185
	Багатомірний розподіл	202
Гачкевич А. О.	3.3. Метод моделювання в політології	219
Густі М. І.	3.4. Математичне моделювання в політичних дослідженнях	226
Ніколко М. В., Збрицька Л. Г.	3.5. Теоретико-ігрове моделювання у політології	235
Козел А. М.	3.6. Теорія графів у політичних дослідженнях	243
	Основні поняття і терміни теорії графів	243
	Застосування теорії графів у політології	254
Крап А. П., Козел А. М., Тимків Я. І.	3.7. Теорія індексів у політології	259
	Політичні індекси	260
	Демократичний транзит. Структурний і процедурний підходи до демократичного транзиту	267
Гаспарян Л. С.	3.8. Математичні підходи при розподілі депутатських мандатів	273
	4. Способи наочного подання кількісної інформації в політичних дослідженнях	286
Кисельова Н. В., Петроградська Г. С.	4.1. Унаочнення кількісної інформації у політології	286
	4.2. Графічні способи подання політологічної інформації	287
	4.3. Картограми і картодіаграми як методи унаочнення інформації у політології	306
	Термінологічний словник	308
	Література	312

3.3. Метод моделювання в політології

Раціональний характер політичних відносин дає змогу скеровувати їх у потрібному напрямі. Пізнавши особливості політичного процесу, можна з'ясувати його ймовірні наслідки. Інструментом для такого розуміння є модель, яку інколи називають посередником між дослідником та явищем або процесом, що обрані предметом дослідження.

Моделювання в політології (лат. *modulus* - міра, зразок) — побудова та використання моделей для вивчення політичних явищ та процесів.

Термін «модель» має кілька значень. У контексті політичного моделювання моделлю вважають:

- слово або образ, що виникають у свідомості як відображення реального об'єкта (В. Комаровський);

- уявну або матеріальну систему, яка, відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, спроможна замінити його так, що її вивчення надає нову інформацію про такий об'єкт (В. Штофф);

- умовний образ політичного об'єкта, який може бути виражено математичною формулою, графіком, схемою або картою (О. Валевський);

- зразок, що відтворює, імітує будову і дію якого-небудь об'єкта, використовується для одержання нових знань про нього («Великий тлумачний словник сучасної української мови», 2004);

- спрощений опис системи або структури, який застосовують для того, щоб допомогти людям зрозуміти подібні системи або структури (Longman Dictionary of Contemporary English, 1995).

Отже, модель — це зразок досліджуваного політичного явища або процесу; модель та досліджуваний об'єкт подібні; уявлення про модель поширюються на політичне явище або процес.

Людство здавна намагалося пізнати різні явища та процеси за допомогою моделей. Наприклад, Всесвіт уявляли як площину, що спирається на три кити, прагнучи досягнути абсолютно незнайоме явище шляхом порівняння з подібним, але зрозумілішим. Із плином часу моделі все частіше застосовували у природничих науках, згодом — у суспільних.

У трактаті «Політика» Арістотель запропонував модель ідеальної держави, за якою населення поділяли на три групи: дуже багаті, абсолютно незможні та ті, що мають середній достаток. Представники першої та другої груп, як правило, ставали негідниками, прагнули захопити владу, що шкодило державі. Кількість людей, які володіли середнім достатком, мала

врівноважувати заможних і бідних, а отже, становити більшість у державі. За такої умови у суспільстві буде забезпечено благополуччя, а державний устрій існуватиме в одній із правильних форм – царської влади, аристократії чи політії (рис. 3.10).



Рис 3.10. Модель ідеальної держави (за Арістотелем)

Т. Гоббс у праці «Левіафан, або Матерія, форма і влада держави церковної і громадянської» дійшов висновку, що влада, яку отримує певна особа чи зібрання людей унаслідок делегування повноважень кожним громадянином, є настільки великою, що її можна порівняти до могутності змія Левіафана.

Виникнення методу моделювання пов'язують з ученням І. Ньютона (1642—1727) про подібність явищ. У XX ст. моделювання було визнано на рівні доктрини одним із методів політології. Натепер його вважають основним методологічним інструментом наукового пізнання політичної реальності.

У другій половині XX ст. можливості моделювання в суспільних науках значно розширились завдяки використанню ЕОМ. Сучасна політологія використовує комп'ютерне моделювання для прогнозування динаміки політичних процесів, зокрема:

- модель Річардсона, яка виявляє ймовірність війни на підставі даних про гонки озброєнь;
- модель Хотелінга — Даунса, призначенням якої є передбачування раціональної політичної поведінки виборців;
- модель Ланчестера, що покликана визначити рівень могутності сили учасників конфлікту;
- «дилему ув'язненого», котру застосовують за необхідності зрозуміти тактику держав, політичних партій, які конкурують.

Моделювання є одним з основних методів прогнозування, оскільки завдяки моделі можна, наприклад, імітувати досліджувані явища. Це один із найефективніших методів в арсеналі політичної науки, адже на основі моделей можна аналізувати складні політичні явища та процеси, а також передбачати їх майбутній стан.

Науковець, який використовує метод моделювання для вивчення політичної реальності, має виконати такі завдання:

— вивчивши об'єкт дослідження, виявити характерні ознаки політичного явища або процесу. При цьому звертають увагу на ті аспекти, котрі дослідник планує обрати як основу моделі;

— побудувати модель, що відображала б особливості об'єкта. Вона не має бути ідентичною досліджуваному об'єкту чи кардинально відрізнитися від нього;

— отримати нові знання про модель після її експериментального використання;

— інтерпретувати знання про модель шляхом екстраполяції висновків на досліджуваний об'єкт;

— верифікувати модель.

Перед тим як побудувати міст, необхідно створити його макет — модель. Її функціональна придатність залежатиме від того, наскільки точно така модель відтворює уявлення про міст, який планують звести. Якщо макет буде створено без урахування важливих особливостей моста (наприклад, за неправильного встановлення окремих вимірів), то він підлягатиме ризикам при експлуатації.

Моделі, які використовують у політичних науках, також мають бути якнайточнішими і якнайповнішими стосовно описуваних явищ та процесів. Однак у соціально-гуманітарних науках явища і процеси пізнати та описати набагато важче. Саме тому при побудові моделей у політології необхідно пам'ятати, що модель може відтворити лише деякі особливості об'єкта. Так, модель ідеальної держави Арістотеля відтворює бажане співвідношення між різними категоріями населення залежно від майнового статусу, але не досліджує, як впливає на державний устрій освіченість населення. Модель Річардсона прогнозує ймовірність війни з огляду на обсяг витрат на озброєння, але не спроможна передбачити агресію, якій не передуює гонка озброєнь (наприклад, застосування ядерної зброї).

Явище або процес, що підлягають дослідженню, називають *оригіналом*, а сама модель має бути його *зразком*. Взаємозв'язок між моделлю та оригіналом пояснюють на основі *гомоморфності* (грец. *gomos* — однаковий, *morphe* — форма) — ознаки моделі, що відображає її подібність до оригіналу. Від ступеня гомоморфності прямо пропорційно залежна ефективність моделі, але жодна модель не здатна замінити оригінал.

Оскільки у більшості випадків призначенням моделювання є передбачення політичних процесів, то воно має ґрунтуватися на таких загальних принципах прогнозування:

1) принципі об'єктивності, який полягає в незалежному від свідомості дослідника ставленні (об'єктивному) до предмета

дослідження. Припущення, що у політичній сфері не існує явищ, які наука не може пізнати, обумовлене твердженням про існування закономірностей, що є основою усіх суспільних процесів;

2) принципі системності, котрий означає, що об'єкт прогнозування — структурована система елементів, які взаємодіють. Така система може бути елементом системи вищого порядку або містити кілька систем нижчого порядку;

3) принципі альтернативності, що передбачає врахування дослідником якнайбільшої кількості можливих варіантів розвитку подій. На основі цього принципу було розроблено метод сценаріїв, суть якого полягала у розробленні оптимістичного, песимістичного та реалістичного варіантів розвитку подій;

4) синтетично-плюралістичному принципі, який полягає у використанні знань різних наук при побудові та дослідженні моделей. Еклектичний (комплексний) підхід до моделювання, тобто доповнення політолого-теоретичного фундаменту дослідження напрацюваннями економіки, юриспруденції, психології тощо, значно підвищує ефективність моделювання;

5) принцип детермінізму, що стверджує наявність причинно-наслідкового зв'язку між суспільними явищами (будь-які зміни обумовлені певними причинами та самі стануть причинами наслідків таких змін).

Моделювання також має відповідати спеціальним принципам, які відображають специфіку моделювання:

1) принципу дистинктивності, згідно з яким необхідно відмовитися від повного отождолення явищ або процесів, що підлягають вивченню, та моделі. Ступінь гомоморфності моделі впливає на її ефективність, однак жодна модель не є ідентичною об'єкту моделювання;

2) принципу руху від загального до окремого, котрий означає, що кінцевою метою моделювання є побудова моделей конкретних політичних ситуацій (мікромоделювання). Спершу створюють макромоделі політичного явища або процесу, а після дослідження загальної системи розглядають її складові, які також можуть бути окремими системами;

3) принципу екстраполяції, що допомагає робити висновки про об'єкт моделювання за аналогією з моделлю. Завдяки моделі можна пізнати невідомі або недостатньо вивчені особливості політичного явища;

4) принципу змінюваності, котрий допускає корегування моделі на будь-якому етапі її застосування. Процес моделювання потребує зворотної реакції дослідника, якщо будуть виявлені недоліки існуючої моделі. Для цього необхідно здійснювати

верифікацію моделі з урахуванням динаміки змін у політичній сфері.

Для побудови будь-якої моделі як «фундамент» слід використовувати *гіпотезу* (або кілька) — припущення, яке у визначених умовах підтверджується та встановлює причинно-наслідковий зв'язок між елементами досліджуваного об'єкта. На основі наукових експериментів гіпотезу можна підтвердити, трансформувати в теорему або теорію, чи спростувати, виявивши її хибність. Твердження «Земля кругла» і «Вода закипає при 100 °С» вважають фактами, хоча в минулому вони існували як гіпотези.

Експериментальне використання моделі дає змогу перевірити гіпотезу. При моделюванні вона обмежується завданнями моделі, тому не варто намагатись формулювати гіпотезу як універсальну. Її виражають мовою математики.

Для аналізу політичних явищ розроблено модель «Діаграма Нолана», що має вигляд квадрата в системі координат, побудованого на осях «Особисті свободи» та «Економічні свободи» (рис. 3.11). Основоположними для побудови моделі стали такі гіпотези:

- а) поведінку людини можна поділити на вчинки, обумовлені захистом особистих свобод, та вчинки, обумовлені захистом економічних свобод;
- б) ліва ідеологія захищає особисті свободи громадян, права — економічні.



Рис. 3.11. Модель «Діаграма Нолана»

Модель Нолана було вдосконалено шляхом зміни форми та доповнення змісту категорією «Центр». Сучасна інтерпретація діаграми передбачає позначення секторів різними кольорами.

За допомогою моделі можна не тільки виявити в межах квадрата політичні погляди відомих суспільних діячів та позиції партій, а й допомогти виборцю усвідомити, яка з ідеологій є для нього

найближчою. Веб-ресурс «Діаграма Нолана» (<http://www.nolan-chart.com/survey.php>) пропонує обрати найважливіші цінності із наведених та визначає місце переконань респондента на діаграмі.

Однак гіпотези, використані при побудові моделі, можна спростувати:

а) поділ свобод людини на дві основні категорії є суб'єктивним, оскільки коло її потреб значно ширше. У світі існують нації, для яких задоволення релігійних потреб набагато важливіше, ніж економічних. Можливо, таке припущення правильне для населення США, яке представляє Д. Нолан;

б) поділ на «лівих» і «правих» виник у Франції у XVIII ст. Депутатів, які сиділи зліва від центру, називали «лівими», вони підтримували ідею республіканського устрою, «праві» (консерватори) — монархічну форму правління. Належність до одного з таборів залежала від форми державного правління, яку підтримував депутат.

Отже, гіпотеза як імовірна закономірність, наділена валідністю в межах моделі, є індикатором її правильності. Якщо на основі експерименту висновки, котрі можна отримати шляхом використання моделі, неправильні, то причиною, як правило, є хибність гіпотези.

Виокремлюють декілька критеріїв, за якими здійснюють класифікацію моделей. Залежно від об'єкта дослідження моделі можна поділити на *моделі процесів та моделі явищ*. Моделі з огляду на час групують на *динамічні*, коли вивчають зміни об'єкта, та *статичні* — досліджують його стан. Моделі класифікують залежно від того, на якому рівні здійснюють моделювання: *мікро-* (для пізнання структури) чи *макрорівні* (з'ясування зв'язків з іншими явищами чи процесами).

Розробляють моделі на основі економетричного та системно-динамічного підходів. *Економетричний підхід* ґрунтується на припущенні, що всі зміни є екзогенними стосовно об'єкта, тобто процес чи явище, які підлягають моделюванню, розглядають як такі, що не залежать від зовнішніх факторів. Особливість *системно-динамічного підходу* полягає в тому, що будь-які зміни трактуються як ендегенні, тобто об'єкт моделювання досліджують у взаємозв'язку з іншими процесами, що впливають на його сутність.

У методології науки моделі поділяють на матеріальні та ідеальні залежно від форми їх існування. У *матеріальних* об'єктом дослідження є матеріальний предмет, тобто модель, до якої можна доторкнутися (наприклад, глобус як модель світу), в *ідеальних* — уявна модель (таблиця, схема, діаграма та ін.). У

політичній методології застосування матеріального моделювання проблематичне, оскільки політологія пізнає політичну реальність, що є ідеальною, тому переважно використовують ідеальне моделювання.

Застосувати матеріальну модель у політології можна для виявлення електоральних симпатій населення. У більшості держав участь у виборах добровільна. Якщо особа приходить на виборчу дільницю та отримує необхідну документацію, вона може проголосувати проти всіх (протестний електорат) або зіпсувати бюлетень. Отже, отримані політичними партіями та політиками голоси становитимуть різницю між загальною кількістю осіб, які мали брати участь у виборах, та сумою голосів усіх указаних категорій. Оскільки від загальної кількості осіб частина «відсіюється», то моделлю електоральних симпатій можна вважати сито. Величина дірок залежатиме від того, якими є показники кожної з категорій. «Політичне сито» створюють не тільки для країни, а й для регіонів (існують регіони зі стабільно високими та низькими показниками протестного електорату).

Евристичні моделі застосовують для розв'язання нових проблем, щодо яких не розроблено алгоритмів складних математичних операцій, але шлях вирішення зрозумілий інтуїтивно, хоча і не пояснений теоретично. Прикладом такої моделі є принцип Парето, сформульований італійським економістом та соціологом Вільфредо Парето: «80% благ створено 20% населення». Використовуючи таке співвідношення, можна зрозуміти, чому ефективність активності політичних партій не є максимальною, а дії окремих політиків приносять не такі результати, яких очікували.

Відмінність між *прескриптивною (нормативною)* та *дескриптивною (аналітичною)* моделями втілюється у відношенні понять «де-юре» і «де-факто». Обидві моделі, як правило, застосовують під час прийняття політичних рішень. Проте якщо прескриптивна модель передбачає, що кожна особистість поводитиметься раціонально, тобто прийматиме оптимальне рішення, то дескриптивна — що вона прийматиме таке рішення, яке обере. Переважно люди не користуються тими рекомендаціями, які можна отримати від застосування прескриптивних моделей, а висновки, одержані на основі дескриптивних, проблематично використовувати на практиці. Необхідно застосовувати обидва типи моделей, доповнюючи теоретичне моделювання емпіричним.

Приклад

Побудова моделі встановлення результатів виборів Президента України з використанням ст. 84 Закону України «Про

вибори Президента України». Така модель як рекомендації ЦВК із встановлення результатів виборів буде одночасно прескриптивною, оскільки зобов'язує діяти членів ЦВК у визначеному порядку, і дескриптивною, оскільки описує і пояснює їх поведінку. Цей парадокс наявний у моделях, що ґрунтуються на імперативних нормах законодавства. Практика підтверджує, що в такій ситуації поведінка членів ЦВК повністю відповідає приписам норм закону (рис. 3.12).

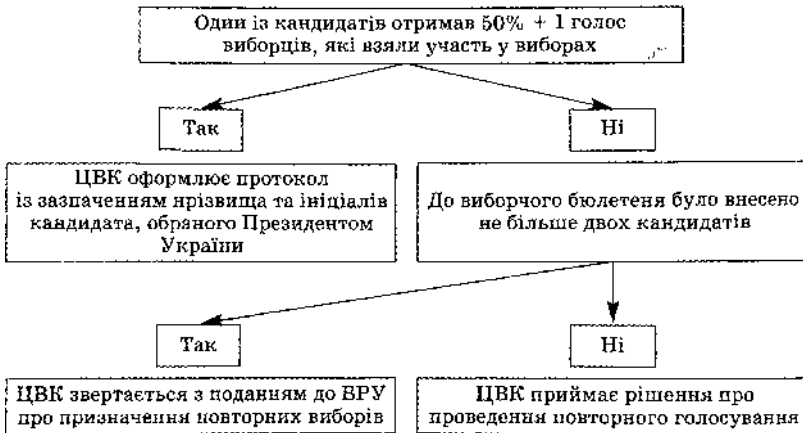


Рис. 3.12. Модель встановлення результатів виборів Президента України

Отже, до критеріїв, які зумовлюють поділ моделей на види, належать: об'єкт моделювання, чинник часу, рівень моделювання, форма моделі та спосіб прийняття рішення.

3.4. Математичне моделювання в політичних дослідженнях

Ефективним методом дослідження, який дає змогу отримати кількісні характеристики процесу чи явища, що вивчається, є математичне моделювання. Цей метод дає змогу проводити експерименти (числові) у випадках, коли звичайні експерименти дуже затратні, можуть зашкодити об'єкту дослідження або взагалі неможливі. Серед суспільних наук математичне моделювання найчастіше використовують в економіці, що, зокрема, пояснюється великою кількістю числових даних. Перспектив-